

BAB 5

SIMPULAN DAN SARAN

5.1. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan penemuan maka dapat disimpulkan bahwa :

1. Diet tinggi lemak menunjukkan kecenderungan menurunkan jumlah neutrofil dalam darah tikus putih jantan setelah induksi *Staphylococcus aureus* dan tidak signifikan secara statistika.
2. Diet tinggi lemak menunjukkan kecenderungan meningkatkan kadar IL-6 tikus putih jantan setelah diinduksi *Staphylococcus aureus* dan tidak signifikan secara statistika.

5.2. Saran Penelitian

Berdasarkan pada penelitian yang telah dilakukan maka dapat disarankan sebagai berikut :

1. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai jenis lemak yang secara lebih spesifik menginduksi keadaan inflamasi dan obesitas yang dikehendaki.
2. Memperbaiki tekstur pakan maupun merubahnya menjadi bentuk lain selain *pellet*, misalnya suspensi atau larutan yang bisa diberikan secara oral (sonde) agar pengontrolan pemberian diet bisa lebih ketat lagi.
3. Menambah konsentrasi lemak yang diberikan agar lebih mampu menginduksi keadaan inflamasi maupun obesitas yang dikehendaki.

4. Memberikan jeda waktu yang lebih lama, misalnya 2 – 3 jam setelah disuntikkan bakteri *Staphylococcus aureus* agar terjadi dapat menyebabkan infeksi yang sistemik.
5. Perbaiki metode perhitungan jumlah neutrofil, misalnya dengan menggunakan alat *Hemositometer* yang dapat mengidentifikasi neutrophil dengan lebih akurat.
6. Perbaiki metode perhitungan kadar IL-6 yang lebih mudah, murah dan singkat.

DAFTAR PUSTAKA

- Abbas, K. A., A.H. Lichtman, and S. Pillai, 2007, *Cellular and Molecular Immunology*, 6th ed., Elsevier, Philadelphia, 3-7, 27.
- Abbas, K. A., and A.H. Lichtman, 2007, *Cellular and Molecular Immunology*, 5th ed., Elsevier, Philadelphia, 4-12.
- ABCAM, 2012, IL6 Rat ELISA Kit. Diakses pada 29 Oktober 2013, <http://www.abcam.com/IL6-Rat-ELISA-Kit-ab100772.html>.
- Anonim, 2009, *Module 1 The Laboratory Rat, Handling and Restraint*, McGill.
- Baratawidjaja, K.G., dan I. Rengganis, 2010, *Imunologi Dasar*, edisi ke-9, Balai Penerbit FKUI, Jakarta, 27-40, 59-78, 259-280.
- Baratawidjaja, K.G., dan I. Rengganis, 2012, *Imunologi Dasar*, Edisi ke-10, Balai Penerbit FKUI, Jakarta, 28-50.
- Bays, 2002, Role of the Adipocyte, Free Fatty Acids, and Ectopic Fat in Pathogenesis of Type 2 Diabetes Mellitus: Peroxisomal Proliferator-Activated Receptor Agonists Provide a Rational Therapeutic Approach, *Journal of Endocrinology & Metabolism*, **89(2)**: 463 – 478.
- Bengmark, S., 2006, Plant-derived Health-Effects of Turmeric and Curcumenoids, *Kuwait Medical Journal*, **38 (4)**: 267 – 275 diakses pada 29 April 2013, <http://www.bengmark.com/sites/default/files/75>.
- Berrgren, J. R., M. W. Hulver, J. A. Houmard, 2005, Fat an Endocrine Organ : Influence of Exercise, *Journal of Applied Physiology*, 99, 757-754.
- Brooks, G. F., S. Janet, dan S. A. Morse, 2001, *Mikrobiologi Kedokteran*, Salemba Medika, Jakarta, 317-320.

- Chernoff, R., 2003, Nutrition and Metabolism, in: *Handbook of FOOD-DRUG INTERACTIONS*, McCabe, B. J., E. H. Frankel, and J. J. Wolfe (Eds.), CRC Press LLC, Boca Raton, Florida, 33-52.
- Cohn, R. M., and K. S. Roth, 1996, *Biochemistry and Disease: Bridging Basic Science and Clinical Practice*, Lippincott Williams & Wilkins, Baltimore, 266.
- Cottam, D. R., Schaefer, P. A., Shafan, G. W., Velcu, L., & Angus, L. D. G., 2002, Effect of Surgically-Induced Weight Loss on Leukocyte Indicators of Chronic Inflammation in Morbid Obesity. *Obesity Surgery*, **12**(3): 335–42.
- Desruisseaux, M., and Trujillo, M., 2007, Adipocyte, Adipose Tissue, and Infectious Disease, *Infection and Immunity*, **75**(3): 1066–78.
- Dörner, T., G. R. Burmester, 2003, The Role of B Cells in Rheumatoid Arthritis: Mechanisms and Therapeutic Targets, *Current Opinion in Rheumatology*, **15**(3): 246 – 252.
- Ericson, D. R., 1990, *Edible Fats and Oil Processing*, American Oil Chemists Society : USA.
- Fadhliya, L., 2011, Viabilitas Neutrofil yang Dipapar *Porphyromonas gingivalis* dan Diinkubasi dengan Minyak Jintan Hitam (*Nigella sativa* Linn), Jember : Indonesia.
- Gabay, C., 2006, Interleukin-6 and Chronic Inflammation, *Arthritis Research and Therapy*, **8**(2): 1–6.
- Garrow, J.S. and James, W.P.T. (Eds.), 1993, *Human Nutrition and Dietetics*, 9th ed., Edinburgh, Churchill Livingstone, 42–46.
- Goldberg, S., 1999, *Clinical Biochemistry Made Ridiculously Simple*, MedMaster, Inc., Miami, 19-23.
- Grundy, S. M., 2004, Obesity, Metabolic Syndrome, and Cardiovascular Disease, *The Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism*, **89**(6): 2595–600.

- Guyton and Hall, 2008, *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran*, EGC, Jakarta.
- Hedrich, B., 1980, *The Laboratory Rat*, Vol. I, Academic Press, Inc., Florida, 8-9.
- Hermanto, S., A. Muawana, dan R. Harahap, 2008, *Profil dan Karakteristik Lemak Hewani (Ayam, Sapi dan Babi) Hasil Analisis FTIR dan GCMS*, Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta, 102–109 diakses pada 14 Mei 2013, <http://journal.uinjkt.ac.id/index.php/valensi/article/view/219/137>.
- Isganaitis, E., and R. H. Lustig, 2005, Fast food, Central Nervous System Insulin Resistance, and Obesity, *Arteriosclerosis Thrombo Vascular Biology*, **25(12)**: 2451–62.
- Jaswir, I., M. E. S. Mirghani, T. H. Hassan, and M. Z. M. Said, 2003, Determination of Lard in Mixture of body fats of Mutton and Cow by Fourier Transform Infrared Spectroscopy, *Journal of Oleo Science*, **52(12)**: 633-638.
- Jensen, G. L., McGarvey, N., Taraszewski, R., Wixson, S. K., Seidner, D. L., Pai, T., Yeh, Y. Y., et al., 1994, Lymphatic absorption of enterally fed structured triacylglycerol vs physical mix in a canine model, *The American journal of clinical nutrition*, **60(4)**: 518–24, diakses pada 14 Mei 2013, <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8092086>.
- Kantartzis K., 2006, The Relationships of Plasma Adiponectin with a Favorable Lipid Profile, Decreased Inflammation, and Less Ectopic Fat Accumulation Depend on Adiposity, *Clinical Chemistry*, **52**: 1934-1942.
- Kusmardi, S. Kumala, dan D. Wulandari, 2006, Pengaruh Pemberian Ekstrak Etanol Daun Johar (*Cassia siamea Lamk.*) terhadap Peningkatan Aktivitas dan Kapasitas Fagositosis Sel Makrofag. *Makara Kesehatan*, **10(2)**: Jakarta, 89-93.
- Louie, S.G., and W-C. Shen, 2005, *Immunology for Pharmacy Students*, Harwood Academic Publishers, Amsterdam, 2-5.

- Mitruka, J and H. M. Rawnsley, 1976, *Animal For Medical Research*, John Wiley and Sons, New York, 273.
- Muwakhidah, D. Tri H, 2008, Faktor Resiko yang Berhubungan dengan Obesitas pada Remaja, *Jurnal Kesehatan*, **1(2)**: 133–140 diakses pada 14 Mei 2013, <http://publikasiilmiah.ums.ac.id/handle/123456789/1464>.
- Nijhuis, J., Rensen, S. S., Slaats, Y., Van Dielen, F. M. H., Buurman, W. a, & Greve, J. W. M., 2009, Neutrophil Activation in Morbid Obesity, Chronic Activation of Acute Inflammation, *Obesity (Silver Spring, Md.)*, **17(11)**: 2014–8.
- Pittas, A. G., N. A. Joseph, and A. S. Greenberg, 2004, Adipocytokines and Insulin Resistance, *Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, **2**: 447-52.
- Rantam, F.A., 2003, *Metode Immunologi*, Airlangga University Press, Surabaya, 82-85.
- Robinson, C., 1972. *Normal and Therapeutic Nutrition*, 14th ed. Macmillan, New York, pp. 416-425.
- Setyaji D., 2011, ‘Pengaruh Pemberian Nata De Coco terhadap Kadar Kolesterol LDL dan HDL pada Tikus Hiperkolesterolemia’, Skripsi, Sarjana Kedokteran, Universitas Diponegoro, Semarang.
- Shoelson, S. E., L. Herrero, and A. Naaz, 2007, Obesity, Inflammation, and Insulin Resistance, *Gastroenterology*, **132**: 2169–2180.
- Silbernagl, S., and F. Lang, 2006, *TEKS & ATLAS BERWARNA PATOFISIOLOGI*, terjemahan I. Setiawan dan I. Mochtar, Penerbit Buku Kedokteran ECG, Jakarta, 27-51.
- Smith, J B dan Mangkoewidjojo S, 1998, *PEMELIHARAAN, PEMBIAKAN DAN PENGGUNAAN HEWAN PERCOBAAN DI DAERAH TROPIS*, UI-Press, jakarta, 39-45.
- Soobratte, M.A., 2005, Phenolics as Potential Antioxidant Therapeutic Agents: Mechanism and Actions, *Mutation Research*, **579**: 200–213.

- Tandra, H., 2007, *Segala Sesuatu yang Harus Anda Ketahui tentang Diabetes*, PT Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Tihnulat, A. N. U., 2009, 'Efek Bawang Putih (*Allium sativum*) dan Cabe Jawa (*Piper retrofractum* Vahl.) terhadap Jumlah Neutrofil pada Tikus yang Diberi Suplemen Kuning Telur', *Skripsi*, Sarjana Kedokteran, Universitas Diponegoro, Semarang.
- Wajchenberg, B. L., 2000, Subcutaneous and Visceral Adipose Tissue: Their Relation to The Metabolic Syndrome, *Endocrinology Review*, **21(6)**: 697-738.
- Wasito, H., S. E. Priani, dan Y. Lukmayani, 2008, *Uji Aktivitas Antibakteri Madu terhadap Bakteri Staphylococcus aureus*, diakses pada 10 Agustus 2012 <http://hendriapt.wordpress.com/2008/11/14/uji-aktivitas-antibakteri-madu-terhadap-bakteri-staphylococcus-aureus/>.
- Yuliana, I., 2013, Tinjauan Histologi Sawar Darah Otak, *Jurnal Berkala Kedokteran*, **9(1)**: 93–99, diakses pada 27 Agustus 2013, <http://ejournal.unlam.ac.id/index.php/bk/article/view/263>.
- Zeman, F. J., 1983, *Clinical Nutrition and Diabetic*, 2nd ed., Macmillan, New York, 366.